



TITLE:

# 霊長類の弁別学習における興奮過程と抑制過程：反応条件性弁別の吟味(Ⅲ 共同利用研究 2 研究成果)

AUTHOR(S):

小川, 隆; 河嶋, 孝; 浅野, 俊夫

---

CITATION:

小川, 隆 ...[et al]. 霊長類の弁別学習における興奮過程と抑制過程：反応条件性弁別の吟味(Ⅲ 共同利用研究 2 研究成果). 霊長類研究所年報 1971, 1: 80-82

ISSUE DATE:

1971-09-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/160425>

RIGHT:

## ニホンザルの行動力と社会性\*

鈴木 延 夫 (北大・文・心理)

浅野 俊 夫 (霊 長 研)

\* ニホンザルの索引力及び跳躍力テスト 第15回プリマテス研究会 (1971) ニホンザルのボール引き行動におけるダイナミクス 第31回動物心理学会 (1971) 日本ザルの行動力の測定 (単独での行動力と集団内での行動力との関連について) 第31回動物心理学会 (1971)

集団における個体の行動様式を決定している要因の一つに、各個体レベルでの行動力を考え、この行動力における個性と集団場面での社会性との関連についての分析を試みた。個体レベルでの行動力測定の測度として、ジャンピングテストとボール引きテストを行なった。このようなテストを体力テストと呼ばず、なぜ行動力テストと呼ぶかという、このようなテスト場面における個体の行動は単に体力あるいは運動力だけで決定されるものではなく、フィジカルな運動力を如何にうまく駆使してその場面を乗り切っていくかという、よりソフトな面での能力との相互作用の結果が成績にあらわれてくると考えるからである。被験体としては高崎山群、オス5頭、(S-6: 6~8才, S-101, S-6, S-64, S-78: 8才以上)を使用した。

集団における社会性については、2個体及び3個体対面テスト、エサ場における位置の測定を行なった。どのテストでも S-64の1位と、S-101の5位は安定していたが、中位には安定性が見られなかった。従って個体行動力テストとの関連については、個体数が少ないことと、産地による違いがありそうなので、別の群(小豆島群5頭)でのテスト結果が出てから分析することにした

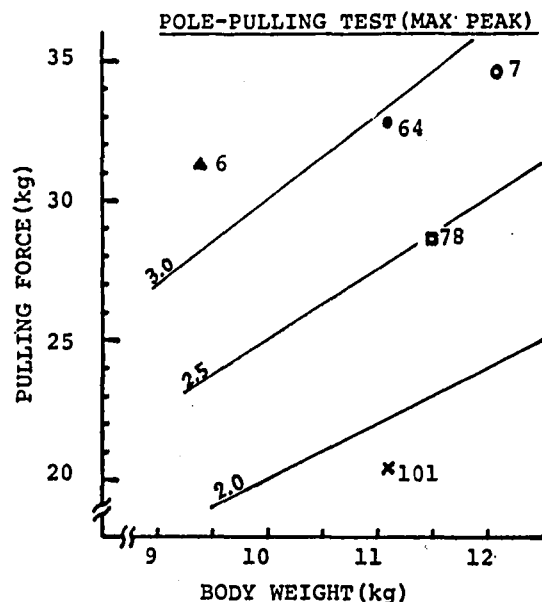


図1 各個体の最大牽引力と体重との関係

## JUMPING TEST

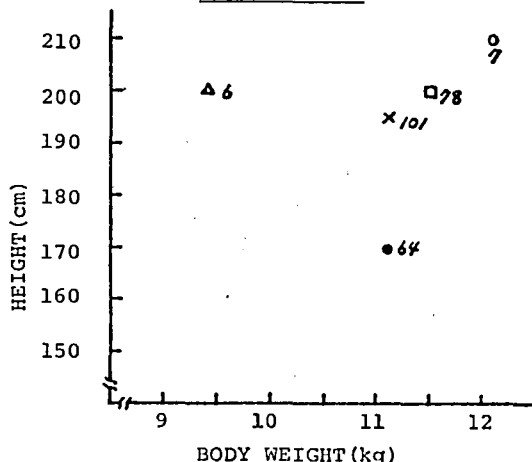


図2 最大跳躍力と体重

(現在、実験は終了し、データ解析中)。

最大牽引及び最大跳躍力はオペラント条件づけ手法を用いて測定した。牽引力は床に対して60度の角度をなすボールを引く力を歪計で検出し、ピーク値等はコンピューターで解析した。各個体の最大索引力と体重との関係を図1に示す。図中の斜線は体重比をあらわす。5頭の平均値は29.54 kg, 母集団の平均値の区間推定値(95%)は、22.71~36.37kgであった。跳躍力は天井からつるされたイモに飛びつく行動を利用した。このような場面では、全ての被験体が、垂直跳びを行ない(結果は図2に示す)、5頭の最大跳躍力の平均区間推定値は176~214cmであった。

## 霊長類の弁別学習における興奮過程と抑制過程—反応条件性弁別の吟味—\*

小 川 隆 (慶大・心理)

河 嶋 孝 (慶大・心理)

浅野 俊 夫 (霊 長 研)

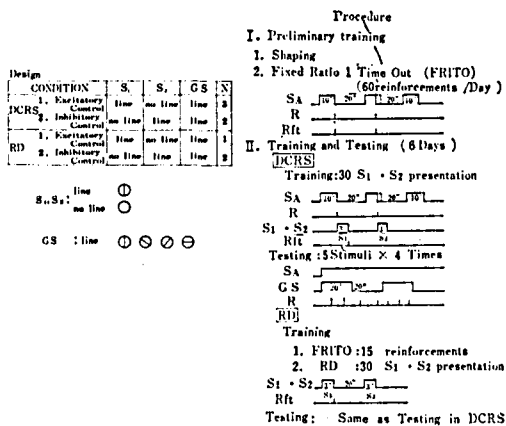
\*ニホンザルのオペラント弁別—予備試験—第31回動物心理学会 (1971)

オペラント条件づけとレスポナント条件づけとの交互作用を弁別の事象で検討する場合次の手続がとられる。

S<sub>1</sub>→Rft, S<sub>2</sub>→Rft のレスポナント分化 (RD) を行なう前または後に S—R→Rft のオペラント条件づけを確立し、消去試行で S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> を呈示すると S<sub>1</sub> で多くの反応が生じ RD がオペラント弁別における S<sup>0</sup> を形成する。この手続では RD とオペラント条件づけとは時間的に離れて独立に試行されるが、オペラント条件づけで形成された反応が生起の直後に S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> をともなう手

統 (Differential Conditioning of Response-produced Stimuli ; DCRS) をとり、従ってオペラントと RD とが継起する結果、R と S との直接の関連が期待される場合に同様に S<sup>D</sup> が形成されるかどうか。上記 2 つの手続をニホンザルに試行し、S<sup>D</sup> の形成における興奮抑制の過程を比較した。

手続：表記 (Procedure) の予備訓練によってレバーひき訓練 (FR 1 timeout) を接近法で行ない、反応の程度が安定した後、本訓練に入る。本訓練は RD の手続をオペラント条件づけの後に行なう場合と DCRS の手続を行なう場合とに分けられる。本訓練に続いて S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub> を含めた 5 刺激による消去試行が行なわれる。興奮統制と抑制統制とを比較するため表記の如く興奮統制では訓練時 S<sub>1</sub> を緑色地に垂直線条、S<sub>2</sub> を緑色無地とし、抑制統制では逆に S<sub>1</sub> を緑色無地、S<sub>2</sub> を垂直線条とし、S<sub>1</sub> を強化 S<sub>2</sub> を無強化とした。消去時の 5 刺激は何れも同様である。刺激は直径 7 cm の窓に呈示されたが線条の太さは 0.8 cm、黒色である。



被験体：Adult のニホンザル 8 頭、平均体重 10.8 kg、実験開始数日前から個別箱で飼育され、ビスケット 50 gr、芋若干、水自由で食飼管理がなされたが、実験時は水自由の他は実験中の大豆の強化のみで、従って 23 時間間隔の給与スケジュールであった。

装置：前実験 (44 年度報告) に使用したサル用スキナア箱、これに累積レコーダーを加えて記録した。

結果：反応水準——予備訓練の経過記録をみるとレバーひき反応は弁別事態に入る前に FR 1 timeout のスケジュールとしては安定したオペラント水準に達した。本訓練に入り、RD での連日の水準は予備訓練と強化数が異ったが同じ様相を呈した。DCRS の条件では強化数のみならず強化スケジュールも違ったが同様に安定した反応水準を示した。

般化勾配——各刺激について消去試行時の反応数の 6 日間の累積数を下から上に示したものが図 (Fig 1, 2) であるが、興奮抑制両群を通じ勾配の傾向が日によっては余り変らない。抑制統制群では S-42 を除き S<sub>1</sub> S<sub>2</sub> の反応水準の差は認められないが、S<sub>2</sub> と般化刺激 (線条の傾き) との間に凹型の勾配が認められる。興奮統制群でも同様に S<sub>1</sub> と般化刺激との間に凸型の勾配が認められる。この際は S<sub>2</sub> を消去試行に入れない場合を検討したが勾配は一変し一定の傾向を示さなかった、RD と DCRS とでは明瞭の差は認められない。

消去時の刺激呈示間の反応をみると、勾配の傾向は刺激呈示時と変わらないが、S<sub>1</sub> S<sub>2</sub> の反応水準が変化し、勾配の頂底の地点が移動する。(Fig 3, 4)

考察：訓練時の正負刺激に対する消去時の反応差が認められないのに般化刺激と正または負の原刺激との間にも般化刺激間にも勾配の変化があり、興奮抑制の統制が認められる。これが通常のオペラント弁別とどのような機制上の差であるかが今後に検討されるべき点である。FR 1 timeout は反応水準としては低いので自由オペラントの事態での FR の手続による吟味が期待されるし、繰返し日数の変化、条件性弁別事態との比較についての検討も必要となろう。

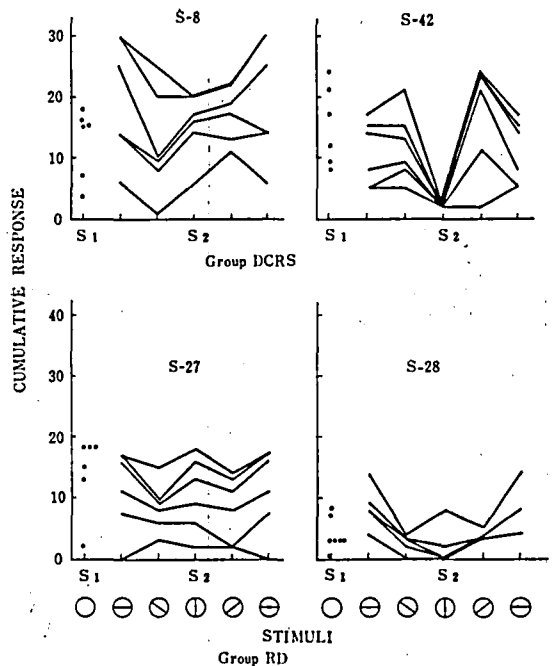


Fig 1 Generalization Gradients (Inhibitory Control 6 Days)

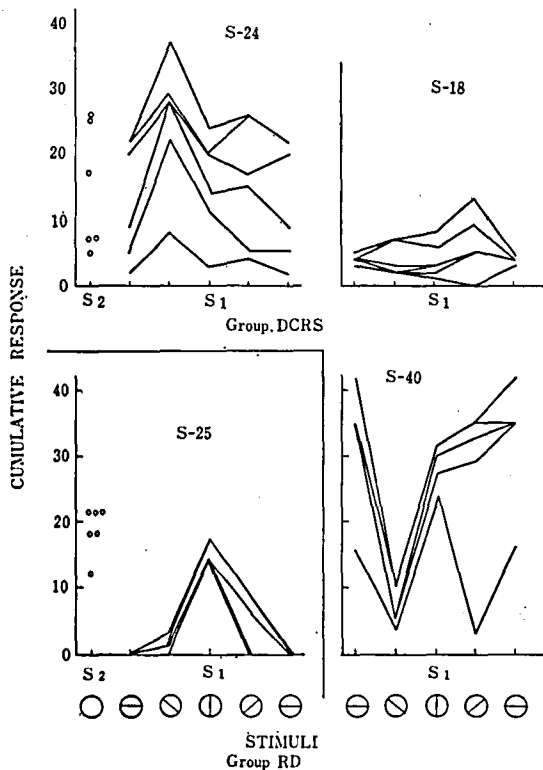


Fig2 Generalization Gradients  
(Excitatory Control)

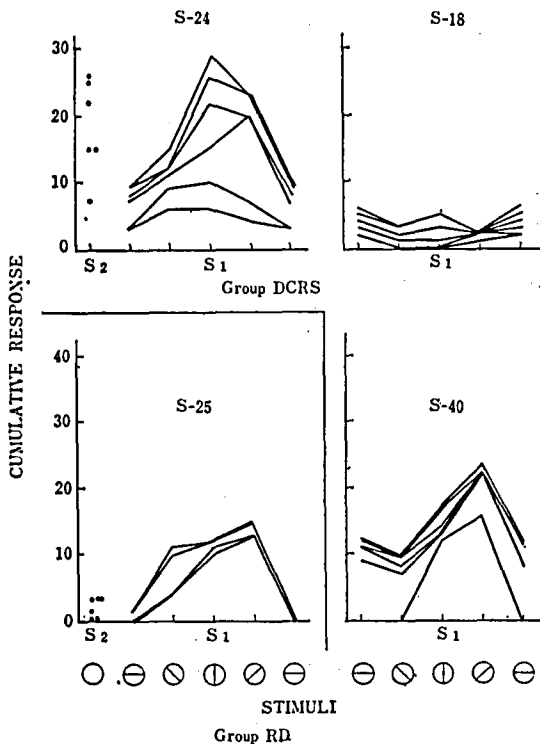


Fig4 ITI Responses during Generalization  
Testing (Excitatory Control)

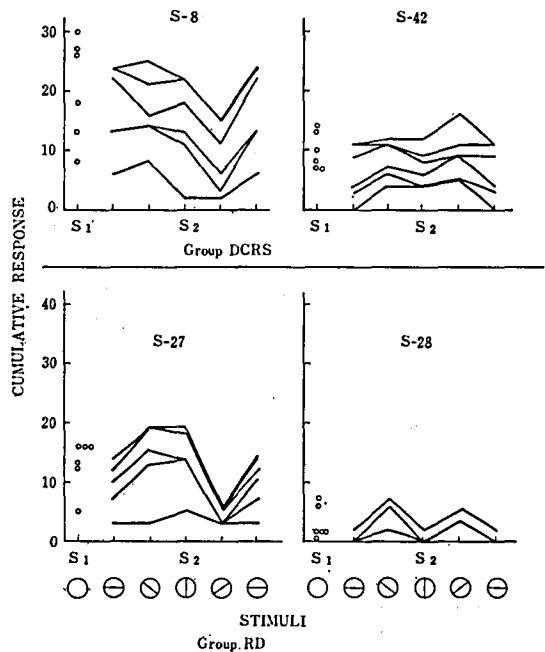


Fig3 ITI Responses during Generalization  
Testing (Inhibitory Control)

## 一般興奮レベルと刺激情報量の有効性 (2)

井 深 信 男 (東教大・教・心理)

昨年度共同利用研究にひきつづき、同じ仮説にもとづいて以下の実験がなされた。

アカゲザル (実験Ⅰ, 10頭: 実験Ⅱ, 6頭) にメタンフェタミン (1 mg/kg, i.m.) を投与して、視覚的探索活動と自発的活動性に及ぼす効果をみた。視覚的探索行動の測度として視覚刺激 (実験Ⅰ, 点滅光 (4%), 実験Ⅱ, 仲間のアカゲザル) に対する接近行動の回数と時間が記録された。同時に記録された自発的活動性の測度としては、同じ装置内でのフォトビームを切った回数が用いられた。

Berlyne の覚醒レベル仮説によれば、メタンフェタミン投与により一過的に覚醒レベルが上げられた被験体は、リンゲル液注射の被験体より、視覚的探索行動が減るはずである。事実実験結果は、これを裏づけメタンフェタミンは視覚刺激に対する接近行動を完全に抑制した。一方同時に記録した自発的活動性についてみると、メタンフェタミンは約半数のアカゲザルにおいて促進的、すなわち活動性を上げ、残り半数においては活動性を下げた。この意味では自発的活動性は覚醒レベルをよく反映するとした仮説を十分に支持しなかった。このアカゲザルにおけるメタンフェタミンの自発的活動性に及ぼす